Die Fauna von Yezo im Vergleich zur Fauna des übrigen Japan.

von

Dr. Adolf Fritze.

(Auszug aus den Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens in Tokio. Bd. V. Heft 46, 1891, mit Genehmigung des Verfassers.)

Yezo, die nördlichste der vier großen japanischen Inseln, ist bis jetzt nur in verhältnissmäßig geringem Grade durchforscht. Namentlich ist dies der Fall in zoologischer Hinsicht.

Wenn ich nun versuchen will, in Folgendem eine Zusammenstellung der Fauna Yezos behufs Vergleich mit der Fauna des übrigen Japan zu geben, so muß ich vorausschicken, daß mein Bericht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen kann. Es hängt dies zusammen erstlich mit der Schwierigkeit, das nöthge Material zu beschaffen, und zweitens mit der Kürze der Zeit, — etwa $3^1/_2$ Monate, — die ich in Yezo zugebracht habe. Die Jahreszeit, Ende Mai bis Mitte September, war für meinen Hauptzweck, die Beobachtung der Insecten, eine recht günstige, während für andere Thierklassen, z. B. für Vögel und Fische, der Herbst geeigneter gewesen wäre. Ferner will ich noch bemerken, daß ich die niederen Thiere, von den Würmern abwärts, nicht in den Kreis meiner Beobachtungen gezogen habe; das Material war so wie so schon ein überreiches.

Was endlich die Oertlichkeit anbelangt, in der ich gesammelt habe, so ist dies erstens die Ebene von Sapporo, zweitens die Umgebung der Kohlenbergwerke von Paronaibuto, eine fast durchaus bewaldete Gebirgsgegend, und drittens der Oberlauf des Ishikari-Flusses bis oberhablb seiner Stromschnellen bei Kamoikotan. Ich bezweifle, ob Sammlungen an irgend welchen anderen Puncten die erhaltenen Resultate wesentlich geändert haben würden, glaube vielmehr, daß durch sie die characteristischen Züge nur noch mehr hervorgehoben werden würden.

Bei der Classe der Insecten verfüge ich über einen Embarras de richesse, der es mir unmöglich macht, auch nur die größeren Abtheilungen eingehender zu besprechen. Ich will mich deshalb darauf beschränken, eine allgemeine Schilderung des Insectenlebens von Yezo zu geben, und nur auf einige speziell interessante Fälle näher eingehen.

Im Großen und Ganzen läßt sich der Character der Insectenfauna von Yezo in die Worte zusammenfassen:

Die auf der Hauptinsel noch zahlreich vertretenen tropischen und subtropischen Formen und Färbungen verschwinden auf Yezo, oder finden sich doch nur noch in sehr verringertem Masse. An ihre Stelle treten nordische Formen, welche *sich im Allgemeinen durch geringere Körpergrösse und dunklere Farbentöne von jenen unterscheiden.*

Um zunächst bei den *Käfern,* und zwar bei den *Laufkäfern,* zu beginnen, so fehlt die schöne buntfarbige *Cicindela chinensis,* die hier bei Tokyo nicht selten ist, in den Gebirgen dagegen, wie es scheint, auch auf der Hauptinsel nicht vorkommt. Die auffallenden, großen, langgestreckten *Damaster* der Hauptinsel—in der Umgebung von Tokyo namentlich *Damaster pandurus*—werden in Yezo durch eine verwandte Art vertreten, den *Damaster rugipennis,* und hier haben wir das seltene Beispiel, das die nordische Form die lebhafter gefärbte ist, da sie ein metallisch schimmerndes Halsschild besitzt.*) Die sonst vorkommenden *Carabiden* zeichnen sich weder durch Größe noch durch Färbung besonders aus, es sind meist Formen, wie wir sie häufig auch auf der Hauptinsel finden, und von denen eine große Anzahl identisch oder sehr nahe verwandt mit deutschen Arten ist.

Ueberrascht war ich durch die geringe Arten- und Individuenzahl der *Wasserkäfer.* In meinem Besitze befinden sich nur wenige kleinere Arten von *Dytisciden* und *Hydrophiliden,* ferner *Gyriniden;* die Gattungen *Dytiscus, Cybister, Hydrophilus* etc. fehlen in meiner Sammlung von Yezo vollständig. Dieselben kommen indeß, aber wie es scheint nicht sehr häufig, vor, z. B. in den Seeen Onuma und Konuma in der Nähe von Hakodate.

Die *Staphyliniden* haben in Uebereinstimmung mit ihrer ziemlich verborgenen Lebensweise überhaupt weder besonders grosse Formen, noch leuchtende Farben; die von mir auf Yezo gesammelten Arten sind sämmtlich sehr unscheinbar.

Ebenso verhält es sich mit den *Histeriden,* welche selbst unseren deutschen Arten an Grösse und Färbung nachstehen.

Unter den *Aaskäfern* ist namentlich die Häufigkeit eines grossen, unserem *Necrophorus germanicus* nahestehenden Todtengräbers zu erwähnen.

---

*) Vergleiche Lewis. A Memorandum on the *Coleopterous Genus Damaster* with notes on six species or forms in it. Transactions of the Asiatic Society of Japan. IX. pag. 154.

In den nächsten Familien finden sich überhaupt keine grossen und auffallenden Formen, diese kommen erst wieder in Betracht bei den *Lamellicornia*. Hier fehlt auf Yezo zunächst der Riese unter den japanischen Käfern, *Xylotrupes dichotomus*. Eine schöne smaragdgrüne *Cetoniide* — ich kenne ihren Artnamen nicht — kommt im Gegensatz zur Hauptinsel auf Yezo nur sparsam vor, einer der seltenen Vertreter schöner, leuchtender Farben auf dieser Insel. Die Zahl der zu den *Maikäfern* gehörigen Blattkäfer ist bedeutend geringer, als auf Hondo; von *Mistkäfern* bemerkt man nur wenig. Die sehr zahlreichen *Hirschkäfer* scheinen denselben Arten anzugehören, wie auf der Hauptinsel, vielleicht noch vermehrt durch einige sehr kleine Species.

Verhältnissmässig sehr selten sind die *Buprestiden* auf Yezo. Von dieser Familie existiert im übrigen Japan eine Art, welche sich dreist den schönsten Formen der Tropen an die Seite stellen kann: ich meine das sog. „Tamamushi" *(Chrysocroa fulgidissima)*, eine grosse, leuchtend grün und rothe Prachtkäferart, die in der Gegend von Tokyo durchaus nicht selten ist. Im Hokkaido fehlt diese Art.

Die *Elateriden* sind häufig vertreten, die einzelnen Formen ähneln unseren deutschen in hohem Grade.

Eine von mir in ziemlich vielen Exemplaren gefangene *Leuchtkäfer*-Art ist bedeutend kleiner, als die von der Hauptinsel erhaltenen. *Maiwürmer* und *Canthariden* sind häufig, namentlich fand ich letztere oft damit beschäftigt, Fliegen, Bienen, kleine Schmetterlinge oder andere Käfer zu verzehren, ein Umstand, der diese Familie vielleicht dem Landmanne nützlich, dem sammelnden Entomologen dagegen häufig recht unangenehm macht.

Hier schalte ich am besten eine höchst eigenthümliche Gruppe von Käfern ein, deren nähere Bestimmung und Classificierung mir bei dem gründlichen Mangel aller Litteratur hier in Japan leider nicht möglich ist; es ist dies eine grosse Reihe von *Schwammkäfern*, mit theilweise höchst abenteuerlichen Formen und auffallenden Färbungen. Die Arten- und Individuen-Zahl dieser verborgen lebenden Käfer ist auf Yezo eine sehr grosse.

Ebenso ist stark daselbst vertreten die Familie der *Melanosomata*. Es sind meistens düster oder schwarz gefärbte Käfer, welche an dunklen, feuchten, modrigen Orten leben. Sie finden in den ausgedehnten Urwäldern von Yezo, mit denen fast die ganze Insel bedeckt ist, die schönste Gelegenheis sich auszubreiten und die Menge der hier vorkommenden

Arten und Individuen ist eine erstaunlich grosse. Zu jeder Tageszeit sieht man namentlich die behenden *Helops*-Arten, deren wir übrigens auch einige in Deutschland haben, an den Bäumen umherlaufen.

Die folgenden Familien bieten wenig Interessantes dar, erst bei den *Curculioniden* fällt wieder eine grosse Art auf, die einigermassen an die tropischen Formen erinnert und sowohl auf Yezo wie auf Hondo ziemlich häufig ist. Die kleineren Arten, namentlich *Cleonus* und verwandte Gattungen, überraschen durch die Massenhaftigkeit ihres Vorkommens.

Auffällig sind die sehr zahlreichen und theilweise sehr interessanten Arten der *Bockkäfer*. An die Stelle der auf der Hauptinsel häufigen, schlanken Formen, treten plumpe, schwerfällige Arten, ohne jedoch die ersteren gänzlich zu verdrängen. Häufig tritt eine schön graublau und sammtschwarz gebänderte *Rosalia* auf, ebenso an Wallnussbäumen eine blaugrüne *Aromia*. Hier fehlt es überhaupt nicht an leuchtenderen Farben. Die schön rothen *Purpuricenus* und eine metallisch glänzende *Saperda* mögen als Beispiele dafür dienen. Dagegen fehlt ein anderer Bockkäfer gänzlich, der sehr bekannte schwarze, mit weissen Flecken geschmückte *Melanauster chinesis*, der hier auf der Hauptinsel überall an Bachufern gemein ist. Erwähnen will ich noch eine sehr interessante Art, deren Flügeldecken den Hinterleib nur zur Hälfte bedecken, die aber nicht zu den *Necydalis*-Arten gehört, sondern *Prionus* nahe steht, und die mir bisher noch nirgends vorgekommen ist, auch wahrscheinlich eine neue Gattung darstellen dürfte.

Die letzten beiden Familien der Käfer, die *Chrysomeliden* und *Coccinelliden*, sind zahlreich, aber nicht in besonders auffälligen Arten vertreten.*)

Wir kommen jetzt zu den *Hymenopteren*, über die ich rasch hinweggehen will, da ihre genauere Kenntniß noch sehr im Argen liegt. Ich will deshalb hier nur kurz bemerken, daß *Bienen*, *Raub-*, *Schlupf-*, *Grab-* und sonstige *Wespen* in Hülle und Fülle vorhanden sind, nicht weniger Ameisen etc. Für den Hymenopterologen ist hier noch ein weites beinahe jungfräuliches Gebiet, dessen eingehende Erforschung jedenfalls von größtem Interesse wäre.

Ueber die dritte Insectenordnung, die *Lepidoptera*, sind

*) Die Käfer betreffend weise ich auf den „Catalog der Coleopteren von Japan“ von H. v. Schönfeldt hin, der ausser der Angabe der bezüglichen Beschreibungen auch die der sicher bekannten Fundorte enthält. Erschienen ist dieser Catalog in den Jahrbüchern des Naussauischen Vereins für Naturkunde, Jahrg. 40. pag. 29.

wir verhältnißmäßig gut unterrichtet, da sich von jeher Liebhaber und Sammler dieser schönen und auffälligen Insecten gefunden haben. Auch die Yezoische Schmetterlingsfauna ist uns ziemlich genau bekannt, wenigstens bekannter als die übrigen Insecten-Ordnungen dieser interessanten Insel.

Namentlich bei den Schmetterlingen tritt der oben angeführte Satz, daß die tropischen Formen verschwinden und nordischen Platz machen, deutlich hervor.

Die grossen schwarzblauen *Papilio*-Arten sind in Yezo bedeutend seltener als auf der Hauptinsel, die einzelnen Exemplare sind kleiner, ihre Färbung ist weniger leuchtend. Die von mir gesammelten Exemplare, namentlich von *Papilio Maacki*, gleichen in jeder Beziehung den von v. Schrenck abgebildeten Stücken aus dem Amurgebiet. Der bei Yokohama häufige *Papilio sarpedon* findet sich nicht im Hakkaido, die grossen, südlichen Arten wie *Papilio memnon* etc. fehlen selbstverständlich. Sehr häufig ist namentlich im Frühjahr eine Apollo-Art (*Parnassius glacialis*), die übrigens auch in den Bergen von Nikko keine Seltenheit ist.

Die Familie der *Pieriden* zählt auf Yezo bedeutend weniger Arten und Individuen, als auf der Hauptinsel. Hier ist im Frühling die sog. „Goldene 8" (*Colias hyale*) der häufigste Schmetterling, in Yezo ist er zwar durchaus nicht selten, wird aber an Zahl der Individuen durch das später zu erwähnende Pfauenauge (*Vanessa io*) bedeutend übertroffen. Von den eigentlichen Weißlingen ist *Pieris napi*, der Rübsaat-Weißling, häufig, *Pieris rapae*, der kleine Kohl-Weißling, verhältnißmäßig selten. Häufiger, als auf der Hauptinsel, ist auf Yezo der Senfweißling (*Leucophasia sinapis*); Citronenfalter (*Rhodocera*) habe ich nur wenige gesehen.

Sehr auffällig und für die Schmetterlingsfauna charakteristisch ist das vollständige Fehlen der *Terias*-Arten, jener mittelgrossen, intensiv gelb gefärbten Schmetterlinge, die man von März bis November in Tokyo häufig fliegen sieht. Diese interessante, über das ganze Monsungebiet verbreitete Schmetterlingsgattung hat die Tsugaru-Strasse bisher nicht überschritten, ein für die Thiergeographie hochinteressantes Factum.

Statt ihrer begegnen wir auf Yezo einem alten Bekannten aus Deutschland, für den die Tsugaru-Strasse die Südgrenze bildet, unserem Baumweissling, *Aporia crataegi*, dessen Raupe den Obstgärten des Hokkaido beträchtlichen Schaden zufügt.

Von den *Lycaeniden* ist erwähnenswerth das, wenn auch theilweise recht seltene, Vorkommen einer ganzen Reihe von

bisher auf der Hauptinsel noch nicht beobachteten Arten. Von diesen fing ich *Thecla saphirina Thecla w-album* und *Lycaena lycormas*. Außer diesen giebt Pryer*) für Yezo noch an: *Thecla prumi, Thecla ibara, Thecla Butleri* und *Thecla signata. Thecla japonica, smaragdina* und *orientalis* sind durch eine von der der Hauptinsel wenig abweichende boreale Form vertreten. Hier würden sich wahrscheinlich auf experimentellem Wege manche interessante Entdeckungen machen lassen in Bezug auf die durch Temperatur-Unterschiede hervorgerufene Veränderlichkeit der Färbung.

Von auf der Hauptinsel vorkommenden, an die Tropen mehr oder weniger erinnernden Formen fehlen auf Yezo *Dichorrhagia nesimachus* und der prachtvolle, große, violett schimmernde *Euripus charonda*, auch der kleinere schwarz und weiße *Euripus japonica* scheint zu fehlen. Statt ihrer findet sich auf Yezo unser großer Eisvogel *(Limenitis populi)*. Dieser schöne Falter ist auch in Europa keineswegs häufig; ich sah ihn in verhältnißmäßig großer Anzahl an der Straße nach Kamigawa zwischen Sorachi-buto und Kamoikotan; zwei Tage darauf ging mein Sammler in dieselbe Gegend, aber die ganze Ausbeute eines fünftägigen Aufenthalts dort waren ein gut erhaltenes und ein bis zur Unbrauchbarkeit beschädigtes Exemplar dieses Schmetterlings.

Den Schillerfalter *(Apatura ilia var. clytie)*, dessen Vorkommen bisher nur von der Hauptinsel bekannt war, habe ich auch auf Yezo gefangen.

Von hohem Interesse sind die Arten der Gattung *Vanessa*. Es fehlt zunächst auf Yezo, wie es scheint, die in Central-Japan sehr häufige *Vanessa xanthomelas;* ungefähr gleich häufig sind im Hokkaido und auf Hondo *Vanessa cardui*, die unserm „Admiral" ähnliche *Vanessa callirhoë*, und *Vanessa charonia*, eine schöne, große, schwarz und blaue, hier um Tokyo häufig fliegende Art. Ferner ist beiden Inseln gemeinsam *Vanessa antiopa*, der „Trauermantel" den ich indeß hier wie dort nur sehr selten zu Gesicht bekommen habe. Um so häufiger ist auf Yezo eine andere Art, die schon erwähnte *Vanessa io*, welche auf Hondo nur in Gebirgsgegenden, und auch dort nicht einmal häufig, vorzukommen scheint, während sie in Yezo der gemeinste aller dort vorkommenden Schmetterlinge ist. Sie überwintert im Imago-Stadium und fliegt im Sommer in mehreren Generationen hinter einander.

*) Pryer, Rhopalocera nihonica. pag. 15-16.

Als ganz neue Erscheinung tritt zu diesen hinzu eine Schmetterlingsart, die am meisten unserem kleinen Fuchs gleicht, und die Pryer *) deshalb auch für mit *Vanessa urticae* identisch erklärt hat. Von der in Deutschland fliegenden Form ist die Yezo-Form aber sehr weit verschieden schon durch das Fehlen der blauen Mondflecke am Außenrande der Oberflügel und durch die Verlängerung des zweiten Vorderrand-Fleckes zu einer breiten, bis zum Hinterrande reichenden tiefschwarzen Binde. Am nächsten scheint sie noch der nordischen *var. polaris.* zu stehen. Die Raupe lebt auf der großen Brennessel, der Schmetterling fliegt in mehreren Generationen.

Die beiden Arten *Vanessa c-album* und *Vanessa c-aureum* kommen auch auf Yezo vor, ebenfalls *Vanessa c-album*, aber wohl nur sehr selten, wenigstens habe ich kein Exemplar dieser Art erhalten.

Das interessanteste Verhalten aber zeigen zwei Vanessa-Arten, von denen die eine die deutsche *Vanessa levana* oder allenfalls eine Varietät dieser Art ist, die andere dagegen bisher irrthümlich als *Vanessa burejana* und *levana* bezeichnet wurde.

In einer vorläufigen Mittheilung im „zoologischen Anzeiger" **) habe ich gesagt, daß *Vanessa burejana Brem.* die *Prorima*-form von *Vanessa levana* sei, welche hier in Japan die deutsche Frühlingsform vertrete. Ich ging bei dieser Behauptung von der unrichtigen Ansicht aus, daß der im Hochsommer hier fliegende, der *Prorsa*-Form ähnliche Schmetterling auch wirklich unsere europäische *Prorsa* sei.

Hervorgerufen war dieser Irrthum durch den Mangel an Vergleichsmaterial und dadurch, daß Pryer, der einzige, der bisher die japanischen Tagschmetterlinge im Zusammenhang bearbeitet hat, diesen Schmetterling ebenfalls für *Vanessa levana* hielt. Nun ist allerdings Pryer nichts weniger, als eine Autorität, und der Hauptwerth seiner „Rhopalocera nihonica" ist der, daß eben nichts anderes derartiges bisher

*) Pryer, Rhopalocera nihonica, pag. 26.

**) Saisondimorphismus bei japanischen Schmetterlingen. Zool. Anz. Jahrg. XIII., No. 325. pag. 13. Vergl. auch Mittheilungen der Deutsch. Ges. f. Nat. u. Völkerk. Ostas. Band V. pag. 144.

existierte.*) Dieses Urtheil mag hart erscheinen, aber was ist mit einer „Description of the butterflies of Japan" zu machen, welche, ich glaube, nur *eine* Beschreibung (von *Amblypodia Loomisi*) enthält, deren sämmtliche Angaben über Futterpflanzen, Fundorte, Flugzeiten etc. im höchsten Grade mangelhaft und deren Abbildungen wissenschaftlich gänzlich unbrauchbar sind. Was aber noch ganz besonders als tadelnswerth hervorgehoben zu werden verdient, ist daß Pryer, der nichts weiter als ein eifriger und erfolgreicher Sammler war, die Anmassung besessen hat, sich über anerkannte Fachmänner, wie Butler, in einer nahezu verächtlichen Weise zu äußern. Mag Butler sich mit seiner Ansicht über die verschiedenen Terias-Arten im Irrthum befinden, immerhin sollte sich ein naturforschender Kaufmann, wie Pryer war, doch zweimal bedenken, ehe er verdiente Lepidopterologen als „speciesmaker" lächerlich zu machen sucht. Entomologen sind hier in Japan leider sehr dünn gesät; zwar gibt es in Yokohama einige große Schmetterlingssammlungen im Besitze englischer und amerikanischer Kaufleute und Missionare, aber bei diesen Herren ist das Geschäft die Hauptsache, und Mittheilungen über biologische Verhältnisse sind nur spärlich zu erhalten.

Diese verschiedenen, theilweise recht ausgedehnten Sammlungen habe ich durchgesehen, und überall fand ich die damals auch von mir für *Vanessa levana* gehaltene dunkle Art. War diese Art wirklich *Vanessa levana*, so mußte sich auch eine dazu gehörige Frühlingsform finden lassen, und diese glaubte ich gefunden zu haben in der von Pryer als *Vanessa burejana Brem.* kenntlich abgebildeten Art.

Die übrigen Verhältnisse paßten vorzüglich: beide Formen flogen in denselben Gegenden, die eine im Mai und Juni, die andere im August, die Sommerform hatte unzweifelhaft Aehnlichkeit mit der ja ziemlich stark variierenden *Prorsa;* daß die *Levana* durch die *Prorima*-Form vertreten wurde, ließ sich durch die klimatischen Verhältnisse sehr wohl erklären. Somit glaubte ich sicher zu gehen, wenn ich die eine Art für die Frühlingsform der anderen erklärte.

Den experimentellen Nachweis hierfür zu bringen war mir leider nicht gelungen, da ich Urtica dioica, die Futterpflanze der *Vanessa levana*, nirgends finden konnte, auch sämmtliche von mir befragten Eingeborenen eine derartige

*) Wie ich höre, ist jetzt ein Buch von Leach „The butterflies of Japan and Corea" im Erscheinen begriffen, hoffentlich wird dies dem Mangel abhelfen.

Pflanze nicht zu kennen erklärten. Die Aussetzung eines Geldpreises auf die leicht erkennbaren Eier und jungen Raupen war ebenfalls resultatlos. Ich glaubte nun in einer Boehmeria-Art die Futterpflanze gefunden zu haben, da ich auf derselben die Raupen von *Vanessa io* und *callirhoë*, deren Raupe und Schmetterling in Gestalt, Färbung und Lebensweise die größte Aehnlichkeit mit *Vanessa atalanta* zeigt, regelmäßig traf, aber alle angestellten Versuche mißglückten. Erst mein Aufenthalt in Yezo hat mich in den Stand gesetzt, die Verhältnisse klar beurtheilen und meine frühere Behauptung berichtigen zu können. Gleichzeitig haben die Versuche so interessante Resultate ergeben, daß ich hier etwas näher auf dieselben eingehen will.

Von vornherein ließ sich schon für die Experimente mit Vanessa ein besserer Erfolg, als auf der Hauptinsel, voraussagen, da Urtica dioica, var. angustifolia Led., massenhaft vorkommt. Vom 2.—30. Juni wurden von meinem Sammler und mir Exemplare der vermeintlichen *Prorima*-Form in großer Anzahl gefangen. Zu meinem großen Erstaunen erhielten wir aber auch drei Männchen und zwei Weibchen der echten *Levana*-Form. Da die letzteren gleich getödtet, und weitere nicht mehr gefangen wurden, so mußten für diesmal Züchtungsversuche unterbleiben; anders war es dagegen mit der vermeintlichen *Prorima*. Zwar mißlangen die ersten Versuche, aber endlich hatten sie doch Erfolg. Ich will den Versuch und seine Resultate kurz beschreiben:

Am 19. und 20. Juni fing ich je ein Weibchen der sog. *Vanessa burejana*. Dieselben wurden in einen Raupenzwinger gesetzt, in welchen auch einige Urtica dioica gebracht waren. Während der nächsten Tage war ich auf einer Reise ins Innere begriffen; als ich am 29. Juni zurückkehrte, fand ich an den Blättern eine große Anzahl von Eiern vor. Theils waren dieselben an der Ober-, theils an der Unterseite der Blätter befestigt, indeß war ersteres namentlich bei den Blättern der Fall, welche sich in Folge beginnender Verwelkung zusammengerollt hatten, so daß auch hier die Eier sich gewissermaßen auf der Unterseite befanden. Die Anordnung der Eier war die bekannte perlschnurförmige von *Vanessa levana*, ihre Farbe war grau mit silbernen Längsstreifen.

Schon am 30. Juni krochen die ersten Räupchen aus, die anderen folgten in den nächsten Tagen. Sie bildeten an der Unterseite der Blätter „Raupenspiegel“ von verschie-

dener Größe, je nach der Anzahl der daran betheiligten Exemplare.

Die Raupen machten vier Häutungen durch, am 21. Juli hingen sich die ersten beiden zur Verpuppung auf, im Ganzen waren 43—45 Raupen vorhanden.

Am 28. Juli waren alle Raupen bis auf 2 verpuppt. Von den Puppen waren viele dunkelbraun mit einigen Goldflecken auf dem Rücken, bei anderen war die Goldfarbe die vorherrschende und bei noch anderen fanden sich beide Farben in ungefähr gleicher Ausdehnung.

Am 30. Juli schlüpften 2 von den überwiegend braunen, und eine der überwiegend goldfarbenen Puppen aus und ergaben Weibchen und Männchen der Form, welche auch auf der Hauptinzel fliegt und von mir für die *Prorsa*-Form der *Vanessa levana* gehalten worden war.

Die Arteinheit der sog. *Vanessa burejana* und der sog. *Vanessa levana* von Japan ist damit erwiesen.

Aber noch ein hochinteressantes Resultat sollte dieser Versuch ergeben.

Am 31. Juli schlüpften noch 5, am 2. August noch 4 Schmetterlinge aus, alle von gleicher Färbung und mit der sog. *Vanessa levana* von der Hauptinsel übereinstimmend. Einige Raupen waren während der Verpuppung zu Grunde gegangen, eine Zählung am 15. August ergab noch 28 Puppen.

Anfang September verließ ich Yezo, etwa einen Monat darauf folgte mir mein Sammler nach und brachte die noch immer nicht zur Verwandlung gelangten Puppen mit nach Tokyo. Während des Winters blieben dieselben in einem nicht geheizten, nur durch ein japanisches Kohlenbecken schwach erwärmten Zimmer, in welchem es während der Nacht empfindlich kalt war.

Am 1. März 1891 wurden die Puppen auf die sonnige Veranda gebracht, während der nächsten Nächte, so lange das Thermometer Nachts noch bis unter 0° R. fiel, wurden die Puppenkästen an einem frostfreien Platze im Hause aufgestellt.

Am 24. März schlüpfte ein verkrüppeltes Männchen, am 26. März ein ebenfalls nicht ganz ausgebildetes Weibchen der sog. *Vanessa burejana* aus.

Während also ein Theil der unter ganz gleichen Verhältnissen erzogenen Puppen eine von der ersten Generation völlig verschiedene Sommerform ergab, überwinterte ein an-

derer, um erst im nächsten Jahre wiederum die Frühlingsgeneration zu ergeben.

(Den Umstand, daß bei dem Männchen die Hinterflügel verkrüppelt, bei dem Weibchen die Flügel nicht ganz glatt wurden, sondern etwas gerollt blieben, schiebe ich auf die mehrfachen Störungen, welche die Puppen während des Transportes vom Hokkaido nach Tokyo erlitten.)

Welche Erklärung läßt sich nun für diese Erscheinung finden? Ich glaube, sie ist von Weismann *) gegeben, dessen Versuche mit der europäischen *Vanessa levana* ihn zu folgenden Schlüssen führten:

„Die Levana-Form ist die primäre ursprüngliche Gestalt der Art, die Prorsa-Form die secundäre, entstanden durch allmälige Einwirkung des Sommerklimas. Wenn wir im Stande sind, viel Individuen der Sommergenerationen durch Kälte in die Winterform zu verwandeln, so beruht dies auf Rückschlag zur Stammform, auf Atavismus."

Mir scheint nun, daß die von mir angestellten Beobachtungen an der Japanischen *Vanessa*-Art einerseits durch diese Theorie vollkommen erklärt werden, andererseits wohl geeignet sind, derselben als eine kräftige Stütze zu dienen.

Am 12. Juli fing ich zwei Exemplare einer *Vanessa*, welche sich auf den ersten Blick ganz bedeutend von allen, bisher von mir in Japan gesehenen Arten unterschieden. Die Farbe der Oberseite der Flügel war schwarz mit einer weißen, auf den Oberflügeln unterbrochenen Binde, in der Nähe der Flügelwurzeln befanden sich einige schmale weiße Strichelchen; die Oberflügel zeigten gegen den Außenrand hin einige weiße und gelbliche Flecke. Bis so weit glich die Zeichnung völlig der der europäischen *Prorsa*, aber es fehlte alles Roth.

Ich vermuthete sofort, in diesem Schmetterling die Sommerform der oben erwähnten fünf echten *Vanessa levana* vor mir zu haben, und da von nun an fast jeder Tag eine größere oder geringere Anzahl dieser Falter brachte, so hatte ich Material für Züchtungsversuche genug. Unter den frisch gefangenen Exemplaren fand sich übrigens auch eine Anzahl Individuen, welche leise Andeutungen von Roth in der Nähe des Außenrandes der Flügel zeigten, immer aber nur in sehr geringem Maße. Die angestellten Versuche waren folgende:

Versuch I. Am 14. Juli wurden zwei Weibchen ohne

*) Weismann, Studien zur Descendenztheorie. I. Ueber den Saisondimorphismus der Schmetterlinge.

rothe Flecken in einen Zwinger gesetzt; am 17. Juli legte eines derselben eine große Anzahl Eier ab; diese zeigten die perlschnurförmige Anordnung und hatten eine grüne Farbe. Als Futterpflanze diente wiederum Urtica dioica. Am 24. Juli schlüpften die Räupchen aus. Sämmtliche Raupen verpuppten sich in den Tagen vom 9. bis 11 August, am 15. August schlüpften 6 Weibchen und ein Männchen aus, sämmtlich ganz dunkle Exemplare. Am 16. August schlüpften wieder 11 Schmetterlinge aus, am 17. August 4, von denen namentlich ein Weibchen beinahe so viel Roth auf den Flügeln zeigte, wie die Abbildung Taf. I. Fig. 6 in der schon citirten Arbeit Weismanns. Von den übrigen zeigten mehrere röthliche Striche von größerer oder geringerer Ausdehnung.

Versuch II. Genau dasselbe Resultat hatte eine weitere erfolgreiche Zucht, deren Eier am 19. und 20. Juli abgelegt wurden, und deren Falter am 18. 19. und 20. August ausschlüpften.

Die so erhaltenen Schmetterlinge würden also, vorausgesetzt, daß meine Vermuthung richtig war, und ich wirklich in den Anfang Juni gefangenen fünf echten *Levana*-Individuen die Frühlingsformen vor mir hatte, die dritte Generation dieser Art ein.

Versuch III. Am 15. August wurde ein ganz frisches Weibchen mit ziemlich viel Roth in einen Zwinger gesetzt; am 17. erfolgte die Eiablage. Vom 20. bis zum 23. August schlüpften die Räupchen aus.

Versuch IV und V. Am 20. August wurden in einen Zwinger ein, in einen anderen zwei Weibchen gesetzt; beide mit wenig Roth auf den Flügeln. Am 21. und 22. August wurden die Eier abgelegt.

Die Entwickelung dieser 3 Zuchten habe ich nicht mehr selbst beobachtet, da ich bald darauf mein Standquartier bei Poronai-buto verließ. Die Zuchten blieben zurück unter der Aufsicht meines Sammlers, welcher mir die Puppen mit nach Tokyo brachte. Hier erfuhren sie genau dieselbe Behandlung, wie sie oben von den überwinternden Puppen der sog. *Vanessa burejana* angegeben wurde.

Vom 18. bis zum 29. März 1891 schlüpften aus diesen Puppen aus 31 Exemplare einer Form, an welcher ich keinen Unterschied von der Frühlingsform der europäischen *Vanessa levana* finden kann.

Vanessa levana L. fehlt also auf der Hauptinsel von Japan, fliegt dagegen in drei Generationen, einer Frühlings-

und zwei Sommer-Formen, in Yezo. Beiden Inseln gemeinsam ist eine saisondimorphe Vanessa-Art, für deren verschiedene Erscheinungsformen man bisher die Namen Vanessa burejana und Vanessa levana anwandte.

Die Scheckenfalter, *Melitaea,* scheinen auf Yezo zu fehlen, dagegen sind die meisten japanischen *Argynnis*-Arten stark vertreten. Sehr häufig ist namentlich *Argynnis sakana*, der dadurch besonders interessant ist, daß das Weibchen eine im höchsten Grade von der des Männchens abweichende Färbung besitzt. Pryer*) gibt davon eine wohl erkennbare Abbildung auf Pl. 10. Fig. 24., der Schmetterling ist aber aufgeführt als *Melanitis nr. sp.* Auf der Hauptinsel, wenigstens so weit ich sie kenne, ist das Weibchen von *Argynnis sakana* ziemlich selten, im Hokkaido dagegen ist es gerade so häufig wie das Männchen.

Die südlichen *Melanitis*-Arten fehlen in Yezo, die elegante *Danais tytia* dagegen ist vorhanden.

Sehr häufig sind die meisten *Satyriden*, unter ihnen bemerkenswerth ist namentlich die große *Pronophila Schrenckii*, die außer von Yezo auch noch vom Asama-Yama bekannt ist. Die Färbung der Oberseite ist einfarbig mausgrau mit einem oder zwei kleinen dunklen Flecken auf den Vorder-, und vier bis fünf auf den Hinterflügeln. Im Herbst häufig ist noch die sonst ziemlich seltene *Neope callipteris*.

Von der letzten Familie der Tagschmetterlinge, den *Hesperiden* fehlt die schöne, große, an tropische Formen erinnernde *Ismene Benjamini*. Die anderen Arten sind fast alle vorhanden, bieten aber nichts in die Augen Fallendes.

Kurz kann ich mich über die Nachtschmetterlinge fassen. Die auf der Hauptinsel so zahlreich vertretenen *Sphingiden* finden sich auf Yezo in weit geringerer Arten- und Individuen-Zahl, und viele der schönsten und größten fehlen ganz. Ebenso verhält es sich mit den großen *Saturnia*-Arten der Hauptinsel, welche bis auf die schöne, grüne *Actias* verschwunden zu sein scheinen.

Für *Noctuen* war die Gegend von Poronai-buto ganz besonders ungünstig, denn weder das Ködern der Eulen, noch der Fang mit der Laterne lieferten irgendwie bemerkenswerthe Ausbeute. Arten von *Plusia, Mamestra* u. s. w. waren zwar nicht selten, aber nur wenig von denen der Hauptinsel verschieden. *Catocala* und die verwandten, auf der Hauptinsel theilweise sehr grossen und merkwürdig gefärbten

*) Pryer Rhopalocera nihonica.

Gattungen, z. B. *Catocala nivea*, waren selten oder gar nicht vertreten; einzig bemerkenswerth ist eine graue *Catocala*-Art, welche, wie es scheint, auf der Hauptinsel gar nicht vorkommt. Einige Noctuen zeigen geringe, aber constante Unterschiede von den südlicheren Formen, dieselben dürften als Varietäten anzusehen sein.

Stark vertreten sind die *Geometriden*, unter denen sich manche schönen Formen finden; dasselbe gilt von den *Microlepidopteren*, deren genauere Kenntniß leider noch sehr im Argen liegt.

Berühmt oder vielmehr berüchtigt ist Yezo wegen seines Reichthums an *Dipteren*. Fliegen von aller Art und jeder Größe, von winzigen, etwa 2 mm. langen Arten bis zu gewaltigen, 3 cm. messenden Bremsen, belästigen den Reisenden, und der Schmerz, den der Stich dieser Thiere verursacht, ist bei einigen Arten ein sehr heftiger. Ich für mein Theil habe allerdings verhältnißmäßig wenig darunter zu leiden gehabt, da ich mich während der schlimmsten Zeit im Gebirge befand. Immerhin habe ich diese Plage genugsam kennen gelernt, um die Klagen anderer Reisender vollständig verstehen zu können.

Leider ist unsere Kenntniß dieser und der folgenden Ordnungen und Klassen nur eine sehr geringe, und was das Schlimmste ist, die geringe darüber vorhandene Litteratur ist hier in Japan überhaupt nicht zu bekommen. Ich muß mich deshalb mit ganz allgemeinen Bemerkungen begnügen.

Die *Hemipteren* sind zahlreich vertreten; unter den *Pentatomiden* finden sich einige Formen, die ich nie auf der Hauptinsel angetroffen habe, die Mehrzahl indessen ist beiden Inseln und wohl auch dem asiatisch-europäischen Continente gemeinsam. Unter letzteren fällt namentlich *Graphosoma nigrolineatum* auf. Auch an Vertretern der anderen Familien der Landwanzen herrscht kein Mangel; die *Bettwanze* fehlt anscheinend auf Yezo, auf der Hauptinsel kommt sie, im Gegensatz zu der bisherigen allgemeinen Annahme, vor, wenn auch nur selten und nur in den schmutzigsten Gasthäusern.

Von *Wasserwanzen* fehlt die riesige *Bellostoma*, die ich auf der Hauptinsel in den Gebirgen nie gefunden habe, die aber bei Tokyo ziemlich häufig ist. *Ranatra* in einer der europäischen *linearis* sehr nahestehenden, wenn nicht identischen Form ist häufig auf beiden Inseln, ebenso kommen *Nepa* und *Notonecta* hier wie dort nicht selten vor.

Die *Zirpen* sind hier ebenso häufig, wie auf der Hauptinsel; die Gattung *Cicada* ist in mehreren Arten vertreten,

auch die übrigen Familien weisen zahlreiche Repräsentanten auf. Mit den *Pflanzenläusen* und den *Apteren* habe ich mich nicht weiter beschäftigt; daß indeß namentlich letztere in verschiedenen Arten durchaus nicht fehlen, weiß jeder aus persönlicher Erfahrung, der einmal einige Zeit in einer Ainu-Hütte zugebracht hat.

Von den *Neuropteren* fallen namentlich die *Phryganiden* durch Arten- und Individuenzahl auf. Unter ihnen ist besonders in die Augen fallend eine sehr schöne Form, welche ich auf der Hauptinsel nie gesehen habe. Die Länge des Vorderflügels dieser *Phryganide* beträgt circa 35 mm., die des Hinterflügels circa 30 mm., die Grundfarbe beider ist ein durchscheinendes Weiß, die Vorderflügel sind bedeckt mit blauschwarzen Flecken, während die Hinterflügel nur schmal schwarz gerandet und außerdem mit wenigen kleinen schwarzblauen Flecken geziert sind. Der Körper ist einfarbig schwarz. Dieses Thier dürfte zu den schönsten Insecten der ganzen Ordnung zu zählen sein.

Orthopteren sind in großer Anzahl vorhanden, und bei ihnen macht sich namentlich der Character der nordischen Fauna geltend durch das verminderte Auftreten oder völlige Fehlen vieler Formen, die an südliche Faunen erinnern.

Ohrwürmer finden sich überall an versteckten Orten, darunter eine Art, deren Zangen so lang oder länger als der übrige Körper des Thieres sind.

Die auf der Hauptinsel so zahlreichen *Mantis* sind im Hokkaido selten geworden; weder ich, noch mein Sammler haben je ein Stück zu Gesicht bekommen. Auf mein Befragen erklärten mir einige in Sapporo wohnhafte Japaner, dieselben kämen vor, aber nur in sehr geringer Zahl. Die auf der Hauptinsel nicht gerade häufigen, aber doch auch nicht seltenen *Phasmiden* fehlen auf Yezo. *Acrididen* und *Locustiden* finden sich überall und namentlich gibt es unter den ersteren manche stattlichen Formen, aber die Färbung, besonders der Unterflügel, ist weniger lebhaft, als bei sehr vielen Arten auf der Hauptinsel.

Daß es an *Libellen* von allen Größen nicht fehlt, ist bei dem Wasserreichthum der Insel nicht zu verwundern, wohl aber, daß sich nicht mehr *Ephemeriden* finden. Immer sah ich nur einzelne Exemplare, während die Gräben, Teiche, Flüsse und Seeen doch geeignete Aufenthaltsorte genug für die Larven zu bieten scheinen.

Die *Termiten*, über deren Vorhandensein oder Fehlen oft gestritten wurde, welche aber für die Hauptinsel schon

längst nachgewiesen sind,*) fehlen in Yezo. Auf Hondo sind sie übrigens durchaus nicht so selten, wie man annehmen sollte; in den Wäldern der Provinz Kai finden sie sich massenhaft in alten Baumstümpfen.—

Damit hätte ich die kurze Uebersicht über die einzelnen Insecten-Ordnungen beendigt und es erübrigt nur noch, einige wenige Notizen über andere *Arthropoden* zu geben. Die großen *Scutigera*-Arten der Hauptinsel fehlen, ebenso scheint dies der Fall zu sein bei den sehr häufigen *Scolopendriden*.

Soweit mein Bericht über die Fauna von Yezo. Ich bin mir seiner Lückenhaftigkeit in vieler Beziehung wohl bewußt, aber dieselbe läßt sich eben hier dank des völligen Mangels an fast Allem, was den Zoologen bei Erforschung der so hochinteressanten Fauna des japanischen Inselreiches unterstützen könnte, leider nicht vermeiden. Immerhin glaube ich, daß derselbe nicht ohne Nutzen sein dürfte, ist es doch meines Wissens der erste, der sich etwas eingehender mit der Thierwelt der Aino-Insel beschäftigt. Die von mir angelegten Sammlungen, die bis jetzt die stattliche Anzahl von 30—40,000 Exemplaren, namentlich aus allen Ordnungen der *Hexapoden*, aufweisen, werden hoffentlich seiner Zeit dazu beitragen, das zoologische Dunkel, das über manchen Theilen der japanischen Thierwelt liegt, aufzuhellen. Als ein Versuch hierzu möge auch Vorstehendes betrachtet werden.

Tokyo, im März 1891.

*) Vergl. Doederlein, Termiten in Japan. Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Bd. III pag. 211.